

10-2401 #3
PATENT
P56432

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Application of:

CHUL-HAN BAE et al.

Serial No.: *to be assigned*

Examiner: *to be assigned*

Filed: 11 July 2001

Art Unit: *to be assigned*

For: TENSION MASK FRAME ASSEMBLY OF COLOR PICTURE TUBE



CLAIM OF PRIORITY
UNDER 35 U.S.C. §119

Assistant Commissioner
for Patents
Washington, D.C. 20231

Sir:

The benefit of the filing date of the following prior foreign application, Korean Priority No. 2000-39985 (filed in Korea on 12 July 2000) filed in the U.S. Patent and Trademark Office on 11 July 2001, is hereby requested and the right of priority provided in 35 U.S.C. §119 is hereby claimed.

In support of this claim, filed herewith is a certified copy of said original foreign application.

Respectfully submitted,

A handwritten signature in cursive script, appearing to read "R. E. Bushnell", written over a horizontal line.

Robert E. Bushnell

Reg. No.: 27,774

Attorney for the Applicant

Suite 300, 1522 "K" Street, N.W.
Washington, D.C. 20005
(202) 408-9040

Folio: P56432
Date: 11 July 2001
I.D.: REB/sb

#3



별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto is a true copy from the records of the Korean Industrial Property Office.

출원번호 : 특허출원 2000년 제 39985 호
Application Number

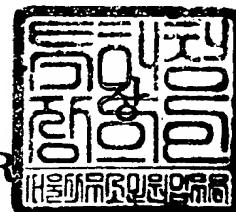
출원년월일 : 2000년 07월 12일
Date of Application

출원인 : 삼성에스디아이 주식회사
Applicant(s)



2000 08 14
 년 월 일

특 허 청
COMMISSIONER



【서류명】	특허출원서
【권리구분】	특허
【수신처】	특허청장
【참조번호】	0009
【제출일자】	2000.07.12
【국제특허분류】	H01J
【발명의 명칭】	칼라 음극선관용 텐션마스크 프레임 조립체
【발명의 영문명칭】	Tension-mask frame assembly for color picture tube
【출원인】	
【명칭】	삼성에스디아이 주식회사
【출원인코드】	1-1998-001805-8
【대리인】	
【성명】	이영필
【대리인코드】	9-1998-000334-6
【포괄위임등록번호】	1999-050326-4
【대리인】	
【성명】	조혁근
【대리인코드】	9-1998-000544-0
【포괄위임등록번호】	2000-004538-0
【대리인】	
【성명】	이해영
【대리인코드】	9-1999-000227-4
【포괄위임등록번호】	2000-004535-8
【발명자】	
【성명의 국문표기】	배철한
【성명의 영문표기】	BAE, Chul Han
【주민등록번호】	511203-1691315
【우편번호】	137-074
【주소】	서울특별시 서초구 서초4동 유원아파트 102동 209호
【국적】	KR
【발명자】	
【성명의 국문표기】	아리모토 노조무
【성명의 영문표기】	ARIMOTO, Nozomu

【주소】 경기도 수원시 팔달구 영통동 청명마을 건영아파트 424동 802호
【국적】 JP
【심사청구】 청구
【취지】 특허법 제42조의 규정에 의한 출원, 특허법 제60조의 규정에 의한 출원심사를 청구합니다. 대리인
 이영필 (인) 대리인
 조혁근 (인) 대리인
 이해영 (인)
【수수료】
【기본출원료】 20 면 29,000 원
【가산출원료】 7 면 7,000 원
【우선권주장료】 0 건 0 원
【심사청구료】 15 항 589,000 원
【합계】 625,000 원
【첨부서류】 1. 요약서·명세서(도면)_1통

【요약서】**【요약】**

본 발명에 따르면, 상호 소정간격 이격되어 평행한 다수의 스트립들과, 상기 인접하는 스트립들을 상호 연결하여 전자빔이 통과하는 슬롯을 형성하는 것으로 마스크의 중앙부로부터 주변부로 갈수록 그 수가 점차적으로 작아지는 다수의 리얼브리지를 포함하는 텐션마스크와, 상기 텐션마스크를 스트립의 길이 방향의 길이 방향으로 인장력이 가하여지도록 지지하는 프레임과, 상기 프레임에 설치되어 상기 텐션마스크의 각 스트립들과 접촉되는 적어도 하나의 댄핑수단을 포함한다.

【대표도】

도 5

【명세서】**【발명의 명칭】**

칼라 음극선관용 텐션마스크 프레임 조립체{Tension-mask frame assembly for color picture tube}

【도면의 간단한 설명】

- 도 1은 종래 음극선관용 텐션마스크 프레임 조립체를 도시한 사시도,
도 2는 종래 텐션마스크 프레임 조립체의 사시도,
도 3은 종래 텐션마스크 프레임 조립체의 사시도,
도 4는 본 발명에 따른 텐션마스크 프레임 조립체가 장착된 음극선관을 도시한 사시도,
도 5는 본 발명에 따른 텐션마스크 프레임 조립체의 사시도,
도 6 및 도 7은 텐션마스크의 다른 실시예를 도시한 평면도,
도 8은 본 발명에 따른 텐션마스크 프레임 조립체의 다른 실시예를 도시한 사시도,
도 9는 텐션마스크의 다른 실시예를 도시한 평면도,
도 10은 본 발명에 따른 텐션마스크 프레임 조립체의 사시도,
도 11은 본 발명에 따른 텐션마스크의 다른 실시예를 도시한 평면도,
도 12는 본 발명에 따른 텐션마스크의 리일 브리지수와 하울링현상 및 도밍현상과의 관계를 종래 마스크와 비교하여 나타내 보인 그래프.

【발명의 상세한 설명】**【발명의 목적】****【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】**

- <12> 본 발명은 칼라 음극선관에 관한 것으로, 더 상세하게는 패널 내부의 형광막과 근접되게 설치되어 색선별 기능을 수행하는 칼라 음극선관용 텐션마스크 프레임 조립체에 관한 것이다.
- <13> 통상적인 컴퓨터의 모니터, 텔레비전등에 채용된 칼라 음극선관은 전자총으로부터 방출된 세 전자빔이 색선별기능을 가지는 마스크(mask)의 전자빔 통과공을 통하여 패널의 스크린면에 형성되어 있는 형광막의 적, 녹, 청색의 형광체에 랜딩됨으로써 상기 형광체를 여기시켜 화상을 형성하게 된다.
- <14> 상기와 같이 화상을 형성하는 칼라 음극선관에 있어서, 색선별기능을 가지는 마스크는 컴퓨터의 모니터에 채용되는 도트 마스크(dot mask)와 텔레비전등에 이용되는 슬롯 마스크(slot mask, 또는 슬릿 마스크라고도 함)로 대별된다. 이러한 도트 마스크와 슬롯 마스크는 스크린면이 편향된 전자빔의 랜딩을 감안하여 소정의 곡율을 갖도록 형성되어 있으므로 스크린면의 곡율과 대응되는 곡율을 갖도록 설계된다.
- <15> 상술한 바와 같은 마스크는 두께가 0.1 내지 0.25mm의 박판소재를 에칭하여 다수의 전자빔 통과공을 형성하고 이 박판소재를 소정의 곡율로 성형하여 사용하고 있다. 상기 마스크의 곡율이 일정 이상의 곡율을 가지지 못하면 구조적 강도가 약하여 음극선관의 제조공정중 또는 음극선관의 운반중 영구 소성변형되는 경우가 많으며, 결과적으로 마스크의 고유 기능인 색선별기능을 수행할 수 없는 경우가 많다. 그러나 상술한 바와 같이

소정의 곡울을 갖도록 성형된 마스크는 프레임에 지지되어 패널의 내면에 장착되는데, 전자총으로부터 방출되는 열전자에 의해 쉽게 가열되어 열팽창됨으로써 도밍(doming) 현상이 발생되어 세 전자빔의 선택별기능을 수행할 수 없게 된다. 있다.

- <16> 최근의 칼라 음극선관은 이의 대형화 진전에 의해 스크린면의 곡울에 따른 화상의 왜곡 및 자연스런 화상의 재현 문제로 인해 스크린면의 평면화를 추구하고 있다.
- <17> 이러한 마스크의 도밍현상의 방지와 평면화를 위한 슬롯(slot mask) 방식 마스크가 US3,683,063호, US4,942,332호, US4,926,089호, US4,973,283호,에 개시되어 있다.
- <18> 개시된 마스크중 도 1에는 어퍼쳐 그릴(aperture grille) 방식의 마스크 프레임 조립체를 나타내 보였다.
- <19> 도시된 바와 같이 어퍼쳐 그릴 방식의 마스크 프레임 조립체(10)는 상호 평행하게 소정간격 이격되어 슬롯을 형성하는 스트립(strips;11)들을 포함한다. 이러한 마스크는 프레임(12)에 스트립(11)들의 양단부가 지지되어 인장력을 갖도록 설치되고, 각각의 스트립이 독립적으로 진동하는 것을 방지하기 위하여 각각의 스트립(11)들은 댐퍼 와이어(damper wires;13)들에 의해 접촉된다.
- <20> 그러나 이러한 마스크 프레임 조립체(10)는 판상에 형성된 스트립들이 상호 평행하며 양단부만 고정된 구조를 가지고 있으므로 제조공정시 취급이 용이하지 않은 문제점이 있다.
- <21> 이와 같은 문제점을 해결하기 위하여 US4,942,332호에 개시된 슬롯방식 마스크는 박판상에 소정각격 이격되어 슬릿을 형성하는 복수개의 스트립들이 형성되고, 이들은 인접하는 스트립들과 타이바에 의해 연결된 구조를 가진다.

- <22> 이러한 마스크는 스트립들이 타이바에 의해 연결되어 있으므로 외부로부터 가하여지는 충격 및 음파에 의해 진동으로 발생하는 하울링(howling)을 다소 줄일 수 있으나 타이바들의 진동이 타이바들에 의해 인접하는 스트립들 사이로 전달되어 하울링 감소효과를 크게 기대할 수 없다.
- <23> 상술한 바와 같은 문제점을 해결하기 위한 칼라 음극선관이 일본 특허 공개 제 2000-77007호에 개시되어 있다.
- <24> 이러한 칼라 음극선관은 도 2에 도시된 바와 같이 프레임(31)에 다수의 슬롯(31)이 형성된 새도우마스크(32)가 인장력이 가하여 지도록 장착되고, 상기 프레임에는 상기 새도우마스크(32)의 가장자리에 접촉되는 진동감쇄체(33)를 포함한다.
- <25> 이와 같이 구성된 음극선관은 새도우마스크(32)에 진동감쇄체(33)를 밀착시켜 진동을 감쇄시키고 있으나 새도우마스크는 박판상에 슬롯들이 형성된 상태이므로 진동을 전달하는 매체 즉, 슬롯을 구획하는 리얼 브리지들에 의한 진동의 전달력이 높아 상기 진동감쇄체(33)만으로는 충분한 진동을 감쇄시킬 수 없다.
- <26> 도 3에는 종래 새도우마스크 프레임 조립체의 다른예를 나타내 보였다.
- <27> 도시된 바와 같이 새도우마스크 프레임 조립체(40)는 프레임(41)과, 상기 프레임(40)에 인장력이 가하여진 상태로 고정되는 것으로, 상호 평행하게 위치되며 소정간격이격되는 스트립(41)(41')들과, 상기 스트립(41)(41')들을 상호 연결하여 슬롯(42)을 구획하는 복수개의 리얼 브리지(43)들을 가진 마스크(44)와, 상기 마스크의 진동을 감쇄시키기 위하여 마스크(44)의 엔드 스트립(45)에 걸리는 이어링(earring; 46)을 포함한다.
- <28> 이러한 마스크 프레임 조립체는 마스크에 가하여지는 진동이 엔드 스트립(45)과

이어링(46)의 마찰에 의해 소멸되도록 되어 있으나 엔드스트립(45)과 이어링(46)의 마찰 시 소음이 발생된다. 또한 마스크의 스트립들은 다수개의 리얼 브리지들에 의해 연결되어 있으므로 박판에 진동이 전달되는 것과 같이 진동이 전달되며, 중앙부로부터 발생한 진동은 엔드스트립까지 전달된 후 이어링(46)에 의해 감쇄되므로 충분한 진동감쇄효과를 기대할 수 없다.

<29> 특히 상술한 마스크 방식에 있어서는, 주사전자빔과 마스크 구멍배열이 서로 간섭하므로 모아레 현상이 발생하며, 전자빔의 편향각이 커짐에 따라 편향요오크의 강한 편향자계에 의해 형광막에 랜딩되는 전자빔의 스폿현상이 횡장형으로 왜곡되기 때문에 화면의 주변부에서 모아레 현상이 심하게 나타난다. 이 때문에 모아레 현상이 최소로 되는 마스크 피치의 선택이나 모듈레이션 깊이 저감을 위하여 수직 피치를 작게하는 등의 방법이 이용되어 왔다.

<30> 이들은 모두 마스크 주변부의 투과율을 저하시키는 것으로 화면의 휘도 균일성의 관점으로부터 바람직하지 않은 방법이다.

<31> 또한 마스크 방식에 있어서는 전자빔에 의한 마스크의 가열로 인하여 마스크 도밍 현상이 크게 나타난다. 게다가 도밍현상은 마스크의 주변에 있어서 일어나기 쉽다. 텐션 마스크의 경우에도 가격이 저렴한 철재를 사용하면 마스크 브리지부분을 포함하여 수평 방향으로 팽창하기 때문에 화면상의 주름모양의 색벗어남이 발생한다.

【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

<32> 본 발명은 상기 문제점을 해결하기 위한 것으로, 스트립 상호간의 진동의 전달을 줄이고 스트립과 댐퍼 와이어와의 마찰에 의한 진동감쇄효과를 향상시킬 수 있으며, 전

자빔과 슬롯의 간섭에 의한 모아레이 현상의 방지 및 화상의 휘도를 향상시킬 수 있는 칼라 음극선관용 텐션 마스크 프레임 조립체를 제공함에 그 목적이 있다.

【발명의 구성 및 작용】

- <33> 상기 목적을 달성하기 위하여 본 발명의 칼라 음극선관용 텐션마스크 프레임 조립체는
- <34> 상호 소정간격 이격되어 평행한 다수의 스트립들과, 상기 인접하는 스트립들을 상호 연결하여 전자빔이 통과하는 슬롯을 형성하는 것으로 마스크의 중앙부로부터 주변부로 갈수록 그 수가 점차적으로 작아지는 다수의 리얼브리지를 포함하는 텐션마스크와;
- <35> 상기 텐션마스크를 스트립의 길이 방향의 길이 방향으로 인장력이 가하여지도록 지지하는 프레임과;
- <36> 상기 프레임에 설치되어 상기 텐션마스크의 각 스트립들과 접촉되는 적어도 하나의 댄핑수단;을 포함하여 된 것을 그 특징으로 한다.
- <37> 본 발명에 있어서, 상기 댄핑수단은 프레임에 양단부가 고정되어 상기 각 스트립들과 접촉되는 적어도 하나의 댄핑와이어로 이루어진다. 또한 상기 댄핑와이어는 일측단부가 마스크에 고정되고 타측단부가 프레임에 고정되는 두 개의 댄핑와이어로 이루어질 수 있다.
- <38> 상기 목적을 달성하기 위한 본 발명의 칼라 음극선관용 텐션마스크 프레임 조립체는 상호 소정간격 이격되어 평행한 다수의 스트립들과; 상기 인접하는 스트립들을 상호 연결하여 전자빔이 통과하는 슬롯을 형성하는 리얼 브리지들이 형성되며 마스크의 중앙부에 위치되는 리얼 브리지 영역과; 상기 마스크의 주변부에 위치하는 리얼 브리지들

의 사이에 인접하는 스트립들의 적어도 일측으로부터 연장되어 대향되는 스트립들과 기계적으로 접촉되지 않은 복수개의 더미브리지들이 위치한 더미브리지 영역;을 포함하는 혼성타입의 텐션마스크와:

<39> 상기 텐션마스크에 인장력이 가하여 지지하는 프레임과:

<40> 상기 프레임에 설치되어 상기 텐션마스크의 각 스트립들과 접촉되는 적어도 하나의 댐핑수단:을 포함하여 된 것을 그 특징으로 한다.

<41> 대안으로 본 발명의 칼라 음극선관용 텐션마스크 프레임 조립체는 상호 소정간격 이격되어 평행한 다수의 스트립과, 인접하는 스트립들을 상호 연결하여 전자빔이 통과하는 슬롯을 형성하는 리얼 브리지들이 형성되며 마스크의 중앙부에 위치되는 리얼 브리지 영역과; 상기 브리지 영역의 외곽에 상호 평행하게 형성되며 인접하는 스트립들의 적어도 일측으로부터 연장되어 대향되는 스트립들과 기계적으로 접촉되지 않은 복수개의 더미브리지들이 위치한 더미브리지 영역과; 상기 더미 브리지 영역의 외곽에 위치되며 스트립들에 의해 형성되는 단일의 슬롯을 가지는 어퍼쳐 그릴영역;을 포함하는 혼성타입의 텐션마스크와:

<42> 상기 마스크에 인장력이 가하여 지도록 지지하는 프레임과:

<43> 상기 프레임에 설치되어 상기 텐션마스크의 각 스트립들과 접촉되는 적어도 하나의 댐핑수단을 포함하여 된 것을 그 특징으로 한다.

<44> 이하 첨부된 도면을 참조하여 본 발명에 따른 한 바람직한 실시예를 상세하게 설명하면 다음과 같다.

<45> 도 4에는 본 발명에 따른 텐션마스크 프레임 조립체가 장착된 음극선관의 일실시예

를 나타내 보였다.

<46> 도시된 바와 같이 칼라 음극선관(60)은 내면에 소정패턴의 형광막(61)이 형성된 패널(62)과, 상기 패널(62)의 내면에 설치된 텐션마스크 프레임 조립체를 포함한다. 그리고 상기 패널(62)은 네크부(64)에 전자총(65)이 장착된 편넬(66)과 봉착되며, 상기 편넬(66)의 네크부(64)와 콘부에는 전자총(65)로부터 방출된 전자빔을 편향시켜 형광층에 정확하게 랜딩되도록 하는 편향요오크(67)를 포함한다.

<47> 도 5에는 상기 텐션마스크 프레임 조립체의 일 실시예를 나타내 보였다.

<48> 도시된 바와 같이 상호 소정간격 이격되는 서포트 부재(101)(102)와 상기 각 서포트 부재(101)(102)의 양단부를 지지하는 탄성부재(103)(104)로 이루어진 프레임과, 서포트 부재(101)(102)들에 의해 그 장변부 지지됨으로써 인장력이 가하여지는 마스크(70)와, 상기 마스크(70)의 진동을 감쇄시키기 위한 감쇄수단(200)을 포함한다. 여기에서 상기 서포트 부재(101)(102)의 텐션마스크 지지부위는 소정의 곡율을 갖도록 형성되어 이에 용접되어 인장력을 가지는 텐션마스크가 소정의 곡율을 갖도록 함이 바람직하다.

<49> 상기 텐션마스크(70)은 도 5 및 도 6에 도시된 바와 같이 박판소재로 이루어진 것으로, 상호 소정간격 이격되어 평행한 다수의 스트립(71)(71')과 상기 인접하는 스트립(71)(71')들을 상호 연결하여 전자빔이 통과하는 슬롯(72)을 구획하는 복수개의 리얼 브리지(73)들을 포함한다. 여기에서 상기 리얼 브리지(73)는 텐션마스크의 중앙부로부터 그 주변부로 갈수록 그 수가 점차적으로 줄어든다. 즉, 텐션마스크의 중앙부로부터 X축방향(스트립과 직각을 이루는 수평방향)으로 리얼 브리지(73)의 수직피치가 점차적으로 커진다. X축 방향으로 갈수록 그 수가 적어지는 리얼 브리지(73)는 중앙부 또는

가장자리로부터 전달되는 진동이 잘 전달되지 않도록 랜덤(random)하게 배열된다. 여기에서 상기 리얼 브리지는 중앙부로부터 주변부로 갈수록 줄어드는데, 중앙부와 주변부 사이의 일정 영역에서는 그 구수가 일정하게 형성될 수도 있다.

<50> 상기 텐션마스크에 있어서, 텐션마스크(70)의 X축방향의 초단부에 위치되는 엔드 스트립(74)과 이와 인접되는 스트립(75)의 사이에는 적어도 한 개이상의 리얼부리지가 형성되거나 형성되지 않도록 함이 바람직하다.

<51> 그리고 상기 스트립(71)(71')들과 리얼 브리지(73)들에 의해 구획된 슬롯(73)들에 는 도 7에 도시된 바와 같이 상기 스트립(71)(71')들의 상호 대응되는 측으로부터 각각 연장되며 상호 기계적으로 접촉되지 않은 돌기(74a)(74b)로 이루어진 복수개의 더미브 리지(74)들이 위치된다. 슬롯(73)에 위치되는 더미 브리지(74)는 돌기가 일측의 스트립 으로부터 연장되도록 형성될 수 있다.

<52> 상기 댐핑수단(200)은 도 5에 도시된 바와 같이 양단부가 프레임(100)의 탄성부재 (103)(104)에 지지되며 상기 마스크의 각 스트립(71)(71')들과 접촉되는 적어도 하나의 댐핑 와이어(201)(202)를 포함한다.

<53> 도 8에는 칼라 음극선관의 텐션마스크 프레임 조립체의 다른 실시예를 나타내 보였 다. 상술한 실시예와 동일한 부호는 동일한 구성요소를 나타낸다.

<54> 도시된 바와 같이 프레임(100)과 상기 프레임(100)의 서포트 부재(101)(102)에 인 장력이 가하여지도록 지지되는 텐션마스크(80)과, 상기 프레임과 마스크에 지지되어 마 스크의 진동을 방지하는 댐핑수단(200)을 포함한다.

<55> 상기 텐션마스크(80)은 도 8 및 도 9에 도시된 바와 같이 상호 소정간격 이격되어

평행한 다수의 스트립(81)(81')들과 이들 스트립들을 상호 연결하여 전자빔이 통과하는 슬롯(82)를 형성하는 다수의 리얼 브리지(83)를 포함하는 리얼 브리지 영역(85)를 포함한다. 그리고 상기 슬롯영역(85)의 양측 즉, X축 방향으로의 양측에 위치되는 것으로, 상호 평행하게 이격되는 스트립(84)(84')들이 형성되고 이 스트립(84)(84')의 가장자리로부터 상호 대향되는 방향으로 연장되며 상호 접촉되지 않은 돌기(85a)(85a')로 이루어진 더미브리지(85)를 가진 더미 브리지 영역(86)을 가진다. 도 9에 도시된 바와 같이 상기 더미 브리지 영역(86)에는 리얼 브리지(83')가 형성될 수 있는데, 이 리얼 브리지(83')의 배열은 리얼 브리지 영역(85)의 중앙부로부터 X축 방향의 주변부로 갈수록 그 수가 작아짐으로써 리얼 브리지의 피치가 중앙부로부터 주변부로 갈수록 점차적으로 커진다.

<56> 도 10에는 프레임에 지지되는 텐션마스크의 또 다른 실시예를 나타내 보였다.

<57> 도시된 바와 같이 박판으로 이루어지는 마스크(90)은 그 중앙부위에 상호 소정간격 이격되도록 설치되며 평행한 다수의 스트립(91)(91')들과, 상기 스트립들을 상호 연결하여 전자빔이 슬롯(92)형성하는 리얼 브리지들을 가진 리얼 브리지영역(93)과, 상기 리얼 브리지영역(93)의 양측에는 상호 소정간격 이격되며 평행한 스트립(94)(94')들과 상기 스트립(94)(94')들의 상호 대향되는 방향으로 연장되며 기계적으로 접촉되지 않은 돌기(95a)(95b)들로 이루어진 더미브리지(95)를 구비한 더미 브리지 영역(96)을 포함하는 혼성타입으로 이루어진다. 여기에서 상기 더미 브리지(95)의 피치는 상기 슬롯을 균일한 피치로 분할 하게 되며, 상기 돌기는 인접하는 스트립의 대향되는 부위로부터 각각 연장되지 않고 일측의 스트립으로부터 타측의 스트립측으로 형성될 수 있다. 상기 더미 브리지 영역(96)에는 상기 스트립(94)(94')들을 상호 연결하는 리얼 브리지(미도시)가

형성될 수 있는데, 이 경우 상기 리얼 브리지의 수는 상기 슬롯 영역으로부터 X축의 방향으로 갈수록 적어진다. 상기 더미 브리지 영역(96)의 외측에는 어퍼쳐 그릴 영역(97)이 형성되는데, 이 어퍼쳐 그릴 영역(97)은 상호 평행하게 설치되어 단일의 슬롯(98)을 형성하는 스트립(99)(99')들을 포함한다. 상기 어퍼쳐 그릴 영역(97)을 형성하는 스트립(99)(99')들은 도 11에 도시된 바와 같이 리얼 브리지(99a)들에 의해 상호 연결될 수 있다. 이 경우 상기 이 리얼 브리지(99a)의 수는 외측으로 갈수록 그 수가 줄어드는데, 주변에 위치되는 엔드 스트립과 인접되는 스트립의 사이에는 리얼 브리지가 적어도 하나 이상 형성되거나 형성되지 않는다.

<58> 그리고 상기 댐핑수단(200)은 도 8 및 도 10에 도시된 바와 같이 리얼 브리지 영역(85)의 각 스트립(81)(81')들과 더미 브리지 영역(85)의 각 스트립(84)(84')들과 접촉되는 댐핑와이어(203)(204)로 이루어지는데, 이 댐핑 와이어(203)(204)의 양단단부는 프레임(100)의 탄성부재(103)(104)에 고정된다. 상기 댐핑수단의 다른 실시예는 도 9 및 도 11에 도시된 바와 같이 일측 단부가 마스크의 리얼 브리지 영역(85)에 용접되고 타측 단부가 프레임(100)의 탄성부재(103)(104)에 용접된 제1,2댐핑와이어(205)(206)를 포함한다.

<59> 상술한 바와 같이 구성된 칼라 음극선관용 텐션마스크 프레임 조립체의 작용을 설명하면 다음과 같다.

<60> 먼저 도 5에 도시된 바와 같이 칼라 음극선관용 텐션마스크 프레임 조립체는 스트립(71)(71')들을 연결하는 리얼 브리지(73)들의 수가 중앙부로부터 주변부 즉, X축 방향으로 갈수록 적어지므로 마스크(70)에 가하여지는 충격에 의한 진동이 인접하는 스트립으로 전달되는 것이 감쇄되고, 댐핑수단(200)인 댐핑와이어가 텐션마스크(70)들의 스트

립(71)(71')들과 접촉되어 있으므로 충격에 의한 마스크의 진동감쇄효율을 높일 수 있다

<61> 이를 더욱 상세하게 설명하면, 종래의 텐션마스크는 스트립들을 연결하는 리얼 브리지의 수(數)가 중앙부와 주변부에서 균일하게 형성되어 있으므로 진동의 전달이 박판에서 이루어지는 것과 동일한 면에 의한 진동전달이 이루어지나 본원 발명에 따른 마스크(70)는 중앙부로부터 주변부로 갈수록 리얼 브리지(73)의 수가 줄어 들게 되므로 진동을 전달하기 위한 매체의 수가 줄어들게 된다. 따라서 중앙부로부터 주변부로 또는 주변부로부터 주변부로 전달되는 진동을 줄일 수 있다. 또한 이러한 작용으로 감쇄되지 못한 진동은 댐핑와이어(201)들과 스트립(71)(71')들의 접촉마찰에 의해 진동이 감쇄된다.

<62> 그리고 도 7에 도시된 바와 같이 상기 리얼 브리지(73)에 의해 구획된 슬롯(72)의 사이에는 인접하는 스트립(71)(71')로부터 대향되는 방향으로 연장되나 상호 기계적으로 접촉되지 않은 돌기(75a)(75b)로 이루어진 더미 브리지(75)가 형성되어 있으므로 시인성을 향상시킬 수 있다. 이를 상세하게 설명하면, 상기 리얼 브리지(73)는 전자총으로부터 방출된 전자빔을 차단하게 되는데, 마스크에 중앙부로부터 주변부로 갈수록 그 수가 적어지는 불균일한 배열상태이므로 화면상에 검은 점으로 나타나게 되는데, 슬롯들의 사이에는 더미 브리지가 설치되어 있으므로 그 분포가 전 화면에서 균일하게 이루어지게 되어 시청자가 인식할 수 없게 된다.

<63> 그리고 도 8 내지 도 11에 도시된 바와 같이 칼라 음극선관용 마스크(80)(90)가 리얼 브리지 형성영역(85 또는 94)과, 더미 브리지 영역(86 또는 96) 및 어퍼쳐 그릴 영역(97)으로 분할된 경우에는 상기 진동의 전달을 더욱 감쇄시킬 수 있다. 즉 상기 더미 브리지 영역(86 또는 96)과 어퍼쳐 그릴 영역(97)은 스트립(94)(94'),(99)(99')들이

독립적으로 형성되어 있으므로 스트립 상호간에 진동이 전달되는 것을 방지할 수 있게 된다. 스트립들이 독립적으로 형성되어 발생하는 진동은 프레임에 지지된 댐핑와이어(203)(204)와 접촉되어 있으므로 이들의 마찰에 의해 감쇄된다. 특히 도 9 및 도 11에 도시된 바와 같이 일측이 텐션마스크의 리얼 브리지 영역에 고정되고 타측이 프레임에 고정된 제1,2댐핑와이어(205)(206)로 이루어진 경우에는 제1,2댐핑와이어(205)(206)에 의해 더미 브리지 영역 및 어퍼쳐 그릴영역의 스트립이 접촉되어 이들 스트립의 독립적인 진동을 방지할 수 있게 된다.

<64> 그리고 상기 어퍼쳐 그릴 영역(97)은 슬롯(98)이 단일의 슬롯으로 형성되어 있으므로 전자빔의 편향에 따른 클램핑현상을 줄일 수 있고, 리얼 브리지(93) 및 더미 브리지(95)에 의한 전자빔이 차단되는 것이 방지되어 화면 주변부에서의 휘도를 향상시킬 수 있다. 이러한 휘도의 향상은 편향요오크에 의해 전자빔이 형광막의 주변부로 편향될 때에 입사각이 작아짐으로써 발생하는 전자빔의 클램핑현상을 최소화시킬 수 있다. 그리고 상기 스트립들을 연결하는 리얼 브리지들은 마스크의 중앙부로부터 주변부로 갈수록 그 수가 줄어들게 되므로 전자총으로부터 방출되는 전자빔에 의해 마스크의 가열시 마스크의 열팽창에 의한 도밍현상을 줄일 수 있다.

<65> 본 발명인은 상술한 바와 같이 구성된 텐션 마스크 프레임 조립체를 음극선관에 장착한 상태에서 텐션마스크에 발생하는 도밍현상과 하울링 현상들을 측정하여 도 12에 도시된 바와 같은 그래프를 얻을 수 있었다.

<66> 그래프에 도시된 바와 같이 리얼브리지의 수가 증가하면 하울링 현상이 감소(그래프 A참조)하고 도밍현상이 증가(그래프 B참조)하나 본원 발명의 마스크와 같이 스트립들을 상호 연결하는 리얼 브리지의 수를 X축 방향으로 갈수록 감소시키는 경우 도밍현상

과 하울링 현상이 현저하게 감소(그래프 C참조)하는 것을 알 수 있었다.

- <67> 한편 본 발명에 따른 텐션마스크는 리얼 브리지의 수가 중앙부로부터 주변부로 갈수록 그 수가 줄어드므로 프레임에 장착시 가하여지는 인장력에 의한 프아송 컨트릭션(POISSON CONTRACTION)을 줄일 수 있다.

【발명의 효과】

- <68> 상술한 바와 같이 구성된 본 발명에 따른 칼라 음극선관용 텐션마스크 프레임 조립체는 텐션마스크의 리얼 브리지의 수를 주변부로 갈수록 줄임으로써 진동전달의 감쇄효과를 향상시킬 수 있으며, 리얼 브리지와 더미 브리지와 형광막 패턴의 간섭에 따른 모아레(moire)을 줄일 수 있다.

- <69> 본 발명은 도면에 도시된 일 실시예를 참고로 하여 설명하였으나 이는 예시적인 것에 불과하며 당해 분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 이로부터 다양한 변형 및 실시예의 변형이 가능하다는 점을 이해할 것이다. 예컨대 리얼 브리지 영역과, 더미 브리지 영역 및 어퍼쳐 그릴 영역을 조합하여 마스크의 전자빔 통과공 패턴을 형성할 수 있음은 당연하다. 따라서 본 발명은 따라서 본 발명의 진정한 기술적 보호범위는 첨부된 특허 청구범위의 기술적 사상에 의해서 정해져야 할 것이다.

【특허청구범위】**【청구항 1】**

상호 소정간격 이격되어 평행한 다수의 스트립들과, 상기 인접하는 스트립들을 상호 연결하여 전자빔이 통과하는 슬롯을 형성하는 것으로 마스크의 중앙부로부터 주변부로 갈수록 그 수가 점차적으로 적어지는 다수의 리얼브리지를 포함하는 텐션마스크와;

상기 텐션마스크를 스트립의 길이 방향의 길이 방향으로 인장력이 가하여지도록 지지하는 프레임과;

상기 프레임에 설치되어 상기 텐션마스크의 각 스트립들과 접촉되는 적어도 하나의 댐핑수단을 포함하여 된 것을 특징으로 하는 칼라 음극선관용 텐션마스크 프레임 조립체.

【청구항 2】

제1항에 있어서,

상기 댐핑수단은 프레임에 양단부가 고정되어 상기 각 스트립들과 접촉되는 적어도 하나의 댐핑와이어로 이루어진 것을 특징으로 하는 칼라 음극선관용 텐션마스크 프레임 조립체.

【청구항 3】

제1항에 있어서,

상기 댐핑와이어는 일측단부가 마스크에 고정되고 타측단부가 프레임에 고정되는 두 개의 댐핑와이어로 이루어진 것을 특징으로 하는 칼라 음극선관용 텐션마스크 프레임 조립체.

【청구항 4】

제1항에 있어서,

텐션 마스크의 수평방향으로 최외곽에 있는 엔드 스트립과 인접하는 스트립을 연결하는 리얼 브리지의 수는 없거나 하나인 것을 특징으로 하는 칼라 음극선관용 텐션마스크 프레임 조립체.

【청구항 5】

제1항에 있어서,

상기 스트립을 연결하는 리얼 브리지의 사이에는 상기 인접하는 스트립의 일측으로부터 연장되어 대향되는 스트립과 접촉되지 않은 복수개의 더미 브리지가 위치된 것을 특징으로 하는 칼라 음극선관용 텐션마스크 프레임 조립체.

【청구항 6】

상호 소정간격 이격되어 평행한 다수의 스트립들과; 상기 인접하는 스트립들을 상호 연결하여 전자빔이 통과하는 슬롯을 형성하는 리얼 브리지들이 형성되며 마스크의 중앙부에 위치되는 리얼 브리지 영역과; 상기 마스크의 주변부에 위치하는 리얼 브리지들의 사이에 인접하는 스트립들의 적어도 일측으로부터 연장되어 대향되는 스트립들과 기계적으로 접촉되지 않은 복수개의 더미브리지가 위치된 더미브리지 영역;을 포함하는 혼성타입의 텐션마스크와:

상기 텐션마스크에 인장력이 가하여 지지하는 프레임과:

상기 프레임에 설치되어 상기 텐션마스크의 각 스트립들과 접촉되는 적어도 하나의

댐핑수단:을 포함하여 된 것을 특징으로 하는 칼라 음극선관용 텐션마스크 프레임 조립체.

【청구항 7】

제6항에 있어서,

상기 댐핑수단은 프레임에 양단부가 고정되어 상기 각 스트립들과 접촉되는 적어도 하나의 댐핑와이어로 이루어진 것을 특징으로 하는 칼라 음극선관용 텐션마스크 프레임 조립체.

【청구항 8】

제6항에 있어서,

상기 댐핑와이어는 일측단부가 마스크에 고정되고 타측단부가 프레임에 고정되는 두 개의 댐핑와이어로 이루어진 것을 특징으로 하는 칼라 음극선관용 텐션마스크 프레임 조립체.

【청구항 9】

제6항에 있어서,

상기 더미 브리지 영역에는 상기 인접하는 스트립들을 상호 연결하며 마스크의 중앙부로부터 주변부로 갈수록 그 수가 점차적으로 줄어드는 리얼 브리지들을 더 구비하여 된 것을 특징으로 하는 칼라 음극선관용 텐션마스크 프레임 조립체.

【청구항 10】

상호 소정간격 이격되어 평행한 다수의 스트립과, 인접하는 스트립들을 상호 연결하여 전자빔이 통과하는 슬롯을 형성하는 리얼 브리지들이 형성되며 마스크의 중앙부에

위치되는 리얼 브리지 영역과; 상기 브리지 형성영역의 외곽에 상호 평행하게 형성되며 인접하는 스트립들의 적어도 일측으로부터 연장되어 대향되는 스트립들과 기계적으로 접촉되지 않은 복수개의 더미브리지들이 위치된 더미브리지 영역과; 상기 더미 브리지 형성영역의 외곽에 위치되며 스트립들에 의해 형성되는 단일의 슬롯을 가지는 어퍼쳐 그릴영역;을 포함하는 혼성타입의 테션마스크와:

상기 마스크에 인장력이 가하여 지도록 지지하는 프레임과:

상기 프레임에 설치되어 상기 텐션마스크의 각 스트립들과 접촉되는 적어도 하나의 댐핑수단을 포함하여 된 것을 특징으로 하는 칼라 음극선관용 텐션마스크 프레임 조립체.

【청구항 11】

제10항에 있어서,

상기 댐핑수단은 프레임에 양단부가 고정되어 상기 각 스트립들과 접촉되는 적어도 하나의 댐핑와이어로 이루어진 것을 특징으로 하는 칼라 음극선관용 텐션마스크 프레임 조립체.

【청구항 12】

제10항에 있어서,

상기 댐핑와이어는 일측단부가 마스크에 고정되고 타측단부가 프레임에 고정되는 두 개의 댐핑와이어로 이루어진 것을 특징으로 하는 칼라 음극선관용 텐션마스크 프레임 조립체.

【청구항 13】

제10항에 있어서,

상기 더미브리지 영역의 스트립들이 리얼 브리지에 의해 상호 연결된 것을 특징으로 하는 칼라 음극선관용 텐션마스크 프레임 조립체.

【청구항 14】

제10항에 있어서,

상기 리얼 브리지 영역과 더미 브리지영역에 있어서, 상기 스트립을 연결하는 리얼 브리지가 리얼 브리지영역의 중앙부로부터 더미 브리지 영역의 가장자리로 갈수록 그 수가 적어지는 것을 특징으로 하는 칼라 음극선관용 텐션마스크 프레임 조립체.

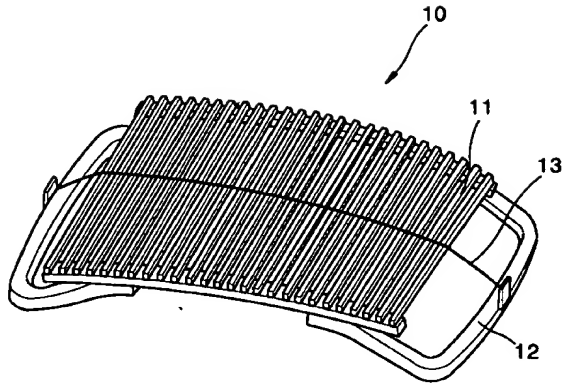
【청구항 15】

제13항에 있어서,

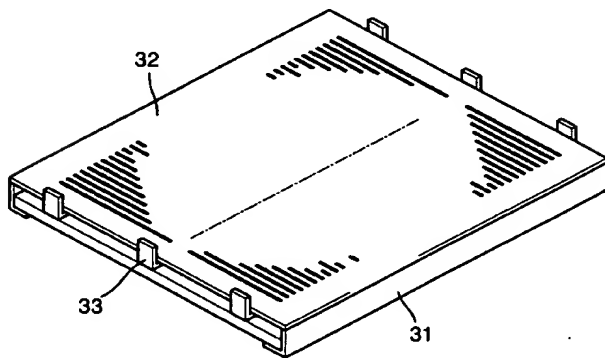
상기 어퍼쳐 그릴 영역의 스트립들이 리얼 브리지에 의해 상호 연결된 것을 특징으로 하는 칼라 음극선관용 텐션마스크 프레임 조립체.

【도면】

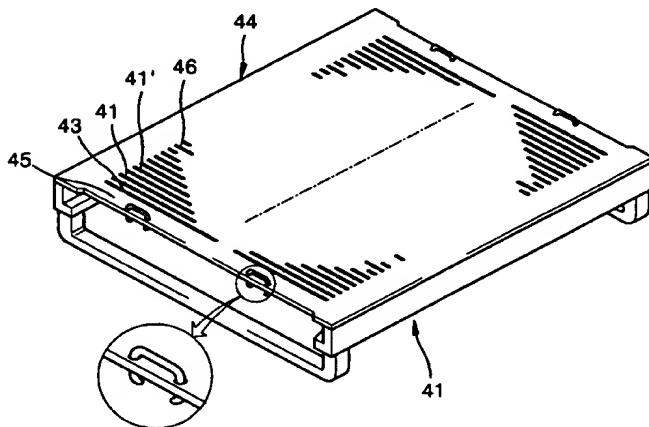
【도 1】



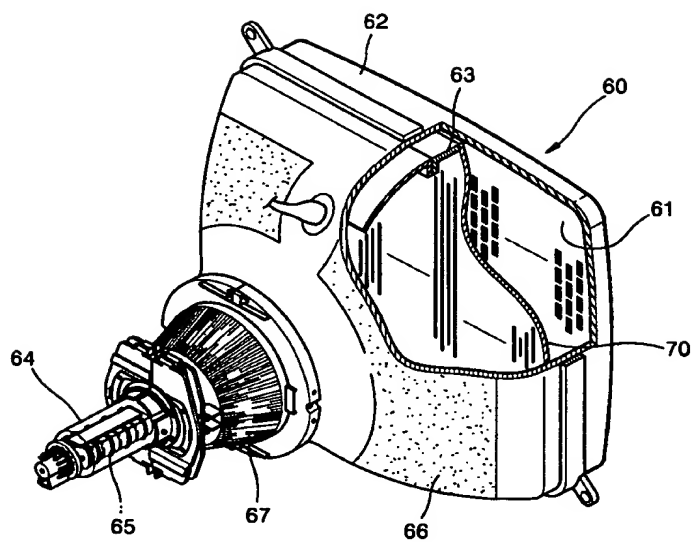
【도 2】



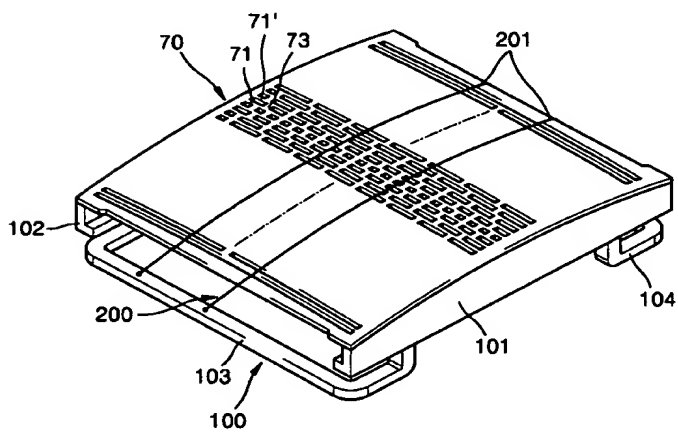
【도 3】



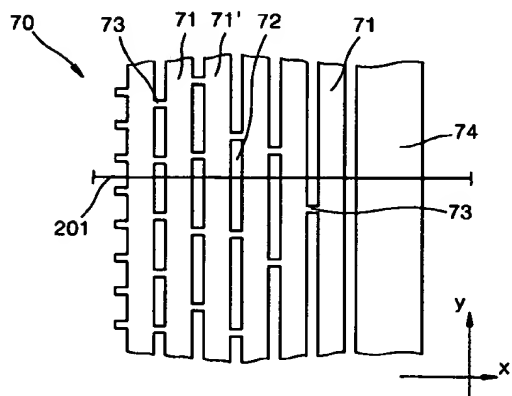
【도 4】



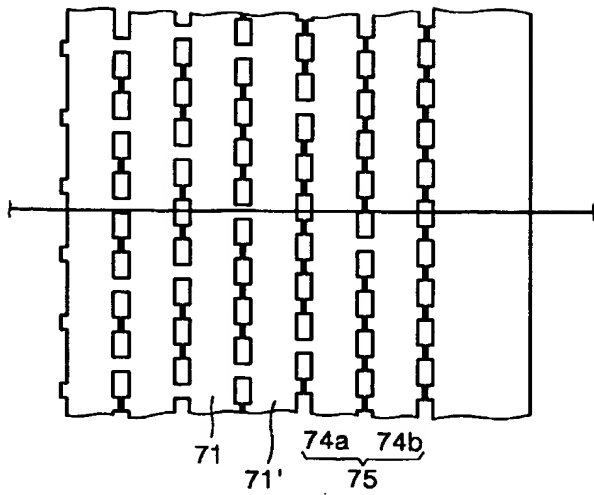
【도 5】



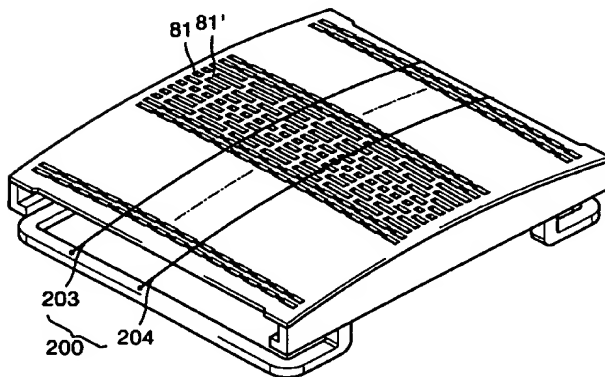
【도 6】



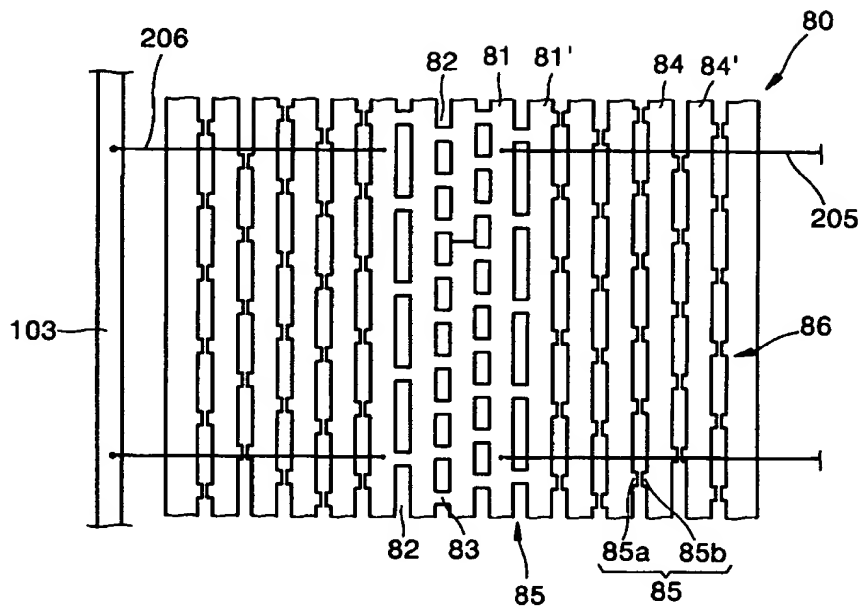
【도 7】



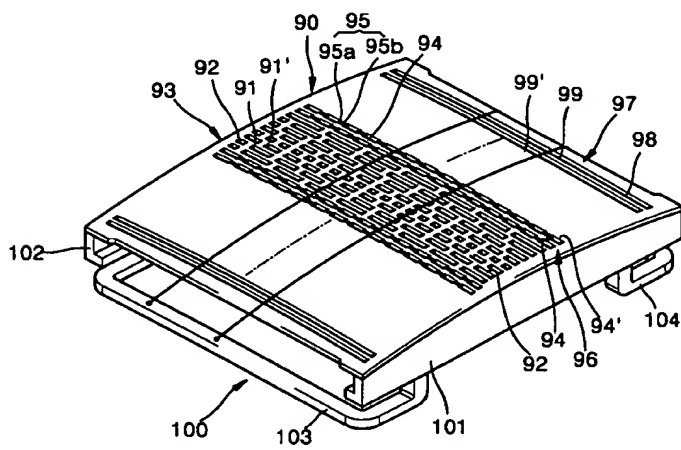
【도 8】



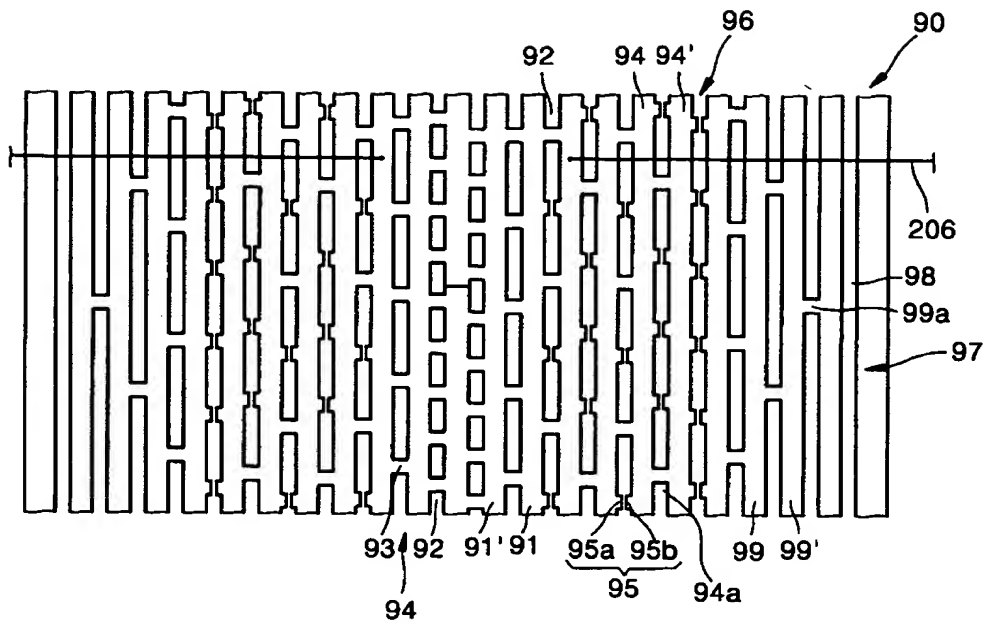
【도 9】



【도 10】



【도 11】



【도 12】

